

DYED PRODUCT

Patent number: JP2000192376

Publication date: 2000-07-11

Inventor: WATANABE JIRO

Applicant: TOPPAN PRINTING CO LTD

Classification:

- international: **B32B33/00; B42D15/10; D06P5/00; G03H1/18; B32B33/00; B42D15/10; D06P5/00; G03H1/18; (IPC1-7): D06P5/00; B32B33/00; B41M5/38; B42D15/10; D06P5/00; G03H1/18**

- european:

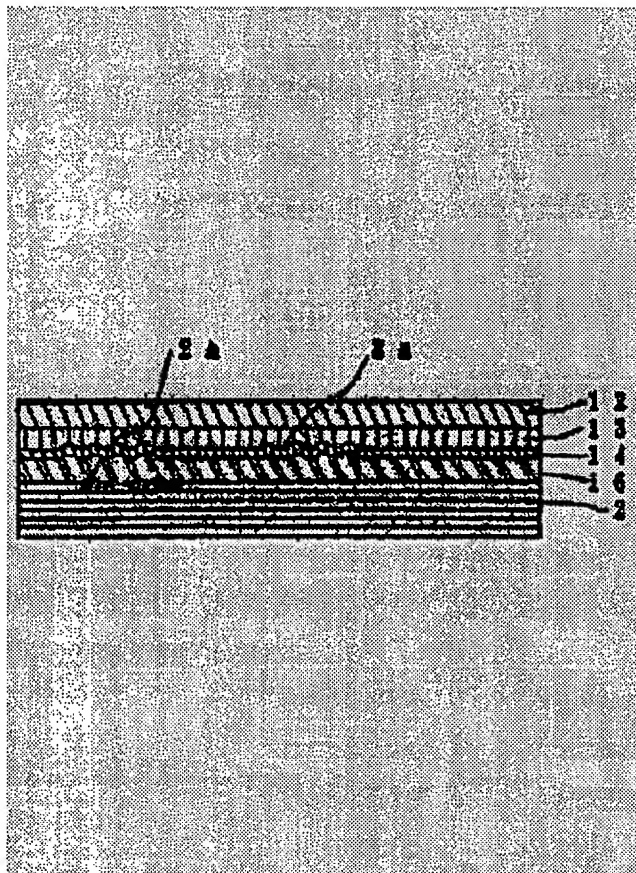
Application number: JP19990369730 19990101

Priority number(s): JP19990369730 19990101

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000192376

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a dyed product capable of being prevented from chemical and mechanical damages to the dyed image, from change in color and from being tempered with. **SOLUTION:** This dyed product is obtained by staining the surface of a plastic base material with a subliming dye and by laminating at least a transparent thin layer 14 larger than a hologram-forming layer 13 in refractive index and the hologram-forming layer 13 on the surface in this order via an adhesive layer 16 comprising an ultraviolet absorber and thermoplastic resin having a glass transition point of ≥ 50 deg.C, which a hologram pattern 3a provided on the hologram-forming layer 13 comprises at least one of a repeated pattern of graphics, masthead indicating logo and trademark.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-192376

(P2000-192376A)

(43)公開日 平成12年7月11日(2000.7.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
D 0 6 P 5/00	1 1 8	D 0 6 P 5/00	D 1 1 8 E 1 1 8 A
B 3 2 B 33/00		B 3 2 B 33/00	
B 4 1 M 5/38		B 4 2 D 15/10	5 0 1 G

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-369730
(62)分割の表示 特願平4-231895の分割
(22)出願日 平成4年8月31日(1992.8.31)

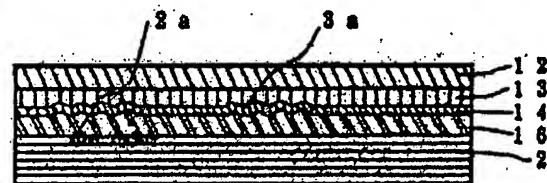
(71)出願人 000003193
凸版印刷株式会社
東京都台東区台東1丁目5番1号
(72)発明者 渡辺 二郎
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54)【発明の名称】 染色物

(57)【要約】

【課題】染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざん防止可能な染色物を提供する。

【解決手段】表面を昇華性染料で染色したプラスチック基材の表面に、少なくとも、紫外線吸収剤とガラス転移点が50℃以上の熱可塑性樹脂からなる接着層を介して、ホログラム形成層よりも屈折率の大きい透明薄膜層、およびホログラム形成層がこの順に積層されており、且つ該ホログラム形成層に設けられたホログラムパターンは少なくとも、線図形の繰り返しパターン、発行者を示すロゴ、あるいは商標のうちのいずれかを使用していることを特徴とする染色物を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表面を昇華性染料で染色したプラスチック基材の表面に、少なくとも、紫外線吸収剤とガラス転移点 50°C 以上の熱可塑性樹脂からなる接着層を介して、ホログラム形成層よりも屈折率の大きい透明薄膜層、およびホログラム形成層がこの順に積層されており、且つ該ホログラム形成層に設けられたホログラムパターンは少なくとも、線図形の繰り返しパターン、発行者を示すロゴ、あるいは商標のうちのいずれかを使用していることを特徴とする染色物。

【請求項2】ホログラム形成層が2液反応型ウレタン樹脂を主成分とし、該樹脂のポリオール成分が、ガラス転移点 70°C から 150°C の範囲でかつOH価が50から150の範囲にあるアクリルポリオール樹脂であることを特徴とする請求項1に記載の染色物。

【請求項3】透明薄膜層と接着層間にプライマー層を設けたことを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載の染色物。

【請求項4】プライマー層がウレタン樹脂であることを特徴とする請求項3に記載の染色物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は基材上に透明ホログラムが設けられた染色物に関する。

【0002】更に詳しくは、昇華性染料によって表面を染色したプラスチック材料であって、紫外線によって変褪色することがなく、可塑剤の浸入によるブリードの怖れもなく、かつ染料画像の改ざんの恐れのない染色物に関する。

【0003】

【従来の技術】いわゆる昇華性染料を用いてプラスチック材料を染色する方法は周知である。例えば、染料はバインダー樹脂と共にインキ化されて仮の支持体上に印刷され、この印刷物をプラスチック材料に重ねて加熱することによりインキ中の染料のみがプラスチック材料中に浸透し、染着する（転写染色法）。この際、インキは転写されず、仮の支持体と共に剥離除去される。

【0004】あるいは染料を含むインキを直接プラスチック材料上の印刷した後、加熱して染料をプラスチック内部に浸透させ、染着させる（浸透印刷法）。インキ層はそのまま残存させたり、あるいは剥離除去されるが、いずれの場合も染料はプラスチック内部に浸透しており、画像は残存する。

【0005】染料は昇華性であると信じられており、固体状態から直接気体状態に変化し、かかる気体状染料がプラスチック材料中に浸透すると考えられている。このため、染料は一般に昇華性染料と呼ばれている。もっとも、固体状態と気体状態の間に液体状態が存在しないことは厳密には確認されていない。またプラスチック材料への浸透が気体状態で生じるか、あるいは液体状態で生

じるかも明らかではない。このため、染料は気化性染料もしくは熱溶融移行性染料と呼ばれることもある。

【0006】プラスチック材料内部へ染料を浸透させる加熱手段には、加熱盤、加熱ロール、赤外線パネルヒーター等が使用される。近年に到って、熱応答性の優れた染料が開発されたことやサーマルヘッドの改良により、転写リボン上の染料をサーマルヘッドの発熱によりプラスチック材料中へ浸透させて画像を形成する方法が開発された。プラスチック材料はプラスチックフィルムや、身分証明カード等の塩ビカードである。

【0007】しかしながら、染料は一般に分散染料又は油性染料である。かかる染料は極性が小さく、このため加熱により容易に気体に変化してプラスチック材料中に浸透する反面、プラスチック材料との結合力も小さく、可塑剤や有機薬品等によって犯されたり、引っ掻き等による機械的損傷を受けやすい。さらにまた、光、特に紫外線によって染料が分散され、変色あるいは褪色する。

【0008】かかる問題点を防止するため、プラスチック材料表面にポリエステル樹脂を主成分とする受像層を設けて染料を固定したり、あるいは染料を改良して堅牢度を向上している。

【0009】しかし、いずれの方法によっても本質的に外部からの化学的または機械的損傷を防止することができず、紫外線などの光線を避けることもできない。

【0010】それ故、本発明者は特願平3-287735に、表面を昇華性染料で染色したプラスチック基材表面に、紫外線吸収剤を含む接着層を介して、昇華性染料の拡散防止層及び表面保護層を順次積層し、染料画像の化学的および機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できる染色物を提案した。

【0011】しかしながら、前記発明は初期の目的は達成されたものの、染色物がプリペードカードや身分証明カード等の情報記録カードおよびIDカード等であった場合、染料画像が故意的に改ざんされるという危険があった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、染色画像の化学的及び機械的損傷を防止でき、かつ光による変褪色を防止できるとともに、改ざん防止可能な染色物を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1記載の発明は、表面を昇華性染料で染色したプラスチック基材の表面に、少なくとも、紫外線吸収剤とガラス転移点 50°C 以上の熱可塑性樹脂からなる接着層を介して、ホログラム形成層よりも屈折率の大きい透明薄膜層、およびホログラム形成層がこの順に積層されており、且つ該ホログラム形成層に設けられたホログラムパターンは少なくとも、線図形の繰り返しパター

ン、発行者を示すロゴ、あるいは商標のうちのいずれかを使用していることを特徴とする染色物を提供する。

【0014】また、請求項2記載の発明は、請求項1に記載の染色物を基本とし、特に、ホログラム形成層が2液反応型ウレタン樹脂を主成分とし、該樹脂のポリオール成分が、ガラス転移点70℃から150℃の範囲でかつOH価が50から150の範囲にあるアクリルポリオール樹脂であることを特徴とする。

【0015】また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2のいずれかに記載の染色物を基本とし、特に、透明薄膜層と接着層間にプライマー層を設けたことを特徴とする。

【0016】更に、請求項4記載の発明は、請求項3に記載の染色物を基本とし、特に、プライマー層がウレタン樹脂であることを特徴とする。

【0017】＜作用＞以上のように、本発明に係わる染色物は、染料画像の上に透明ホログラムが形成される。よって、ホログラムを消失させることなしに、画像の改ざんは困難である。さらに耐可塑性と共に、耐スクラッチ性、耐磨耗性、耐溶剤性などの各種化学的及び機械的損傷に対して強く、また、紫外線等の光による変色色を防ぐことができるものである。

【0018】また、透明薄膜層は無機化合物であるので、昇華性染料で染色された画像の外部への拡散を防ぐことができる。

【0019】以下に本発明を詳述する。本発明の染色物の用途として、身分証明カード、キャッシュカード等のカードが想定されるので、カードの例で説明する。なお、前記カードは使用条件が厳しく、しかも耐久性を必要とするものである。よって、染色画像が形成される基材は、プラスチックからなることが好ましい。

【0020】かかるカードは一般に表面が透明な硬質ポリ塩化ビニルから構成されている。例えば白色ポリ塩化ビニルシートの両面に、透明硬質ポリ塩化ビニルシートを接着剤又は熱融着により積層したものである。

【0021】プラスチック基材として身分証明カードを用いた場合の例を図1に示す。(2)はカード本体から成る基材であり、部分的に昇華性染料で顔写真が染色されている(2a)。

【0022】基材表面の染色は、昇華性染料を含むインキを印刷した後加熱したり、あるいは昇華性染料を含むインキを印刷した印刷物(転写箔)を重ね、加熱して染料のみを浸透させる方法(転写染色法)により可能である。基材が上述のカード又はエンボスフィルムの場合には、リボン状の転写箔(転写リボン)を重ね、サーマルヘッドで加熱する方法が簡便である。

【0023】イエローの昇華性染料としては例えば、Kayacet Yellow AG、Kayakut Yellow TDN(以上日本化薬(株)製)、PTY52、Dianix Yellow 5R-E、Dianix Yellow F3G-E、Dianix Brilliant Yellow 5G-E(以上三菱

化成(株))、プラスト Yellow 8040、DY108(以上有本化学(株)製)、Sumikaron Yellow EFG、Sumikaron YellowE-4GL(以上住友化学(株)製)、FORON Brilliant Yellow S6GLPI(Sand社製)等が例示できる。

【0024】マゼンタの昇華性染料としては例えばKayacet Red 026、Kayacet Red 130、Kayacet Red B(以上日本化薬(株)製)、Oil Red DR-99、Oil Red DK-99(以上有本化学(株)製)、Diacelliton Pink B(三菱化成(株)製)、Srmikaron Red E-FBL(住友化学(株)製)、Latyl Red B(du pont社製)、Sudan Red 7B(BASF社製)、Resolin Red FB、Ceres Red 7B(以上Bayer社製)等が例示できる。

【0025】また、シアンの昇華性染料としては例えば、Kayalon Fast Blue FG、Kayacet Blue FR、Kayacet Blue 136、Kayacet Blue 906(以上日本化薬(株)製)、Oil Blue 63(有本化学(株)製)、HSB9(三菱化成(株)製)、Disperse Blue #1(住友化学(株)製)、MS Blue 50(三井東圧(株)製)、Ceres Blue GN(Bayer社製)、Duranol Brilliant Blue 2G(ICI社製)等が例示できる。

【0026】転写リボンを用いる場合には、インキ中のバインダーとしてポリビニルアルコールの架橋物を用いることが望ましい。サーマルヘッドの熱でプラスチック基材に接着しないからである。例えばポリビニルアセタール、ポリビニルブチラール等である。なお、転写リボンの基材としてはポリエステルフィルム又はポリウレタンのアンカーコート層を設けたポリエステルフィルムが使用できる。

【0027】かかる転写リボンをカード等のプラスチック基材に重ね、サーマルヘッドで押圧しながら加熱することにより染色できる。発熱条件は5〜50Vで良い。かかる染色方法は特開昭63-22693号公報、もしくは特開平3-79384号公報に記載されている。

【0028】本発明の請求項1に係わる染色物は、前記工程により作成された表面を昇華性染料で染色したカード本体(2)の表面に、接着層(16)、透明薄膜層(14)、およびホログラム形成層(13)を順次積層してなるものである。また、請求項3、4に係る染色物は、透明薄膜層と接着層の間に更にプライマー層(15)を設けたものである。

【0029】なお、前記の様な染色物は、表面を昇華性染料で染色したカード本体(基材)の表面に、前記各層の材料を塗料化し、塗布・硬化(乾燥)を繰り返して製造してもよいが、ホログラム形成層にホログラムを形成する必要があるため、例えば図2や図3に記載の様な、ベースフィルム(11)、剥離層(12)、ホログラム形成層(13)、透明薄膜層(14)、〔プライマー層(15)〕、接着層(16)から成る転写箔を作成し、ホログラム形成層または剥離層以下を転写することによって染色物を作成する方法が簡便である。ここで、この

剥離層は転写の際にはベースフィルムから剥離し、ホログラム形成層、透明薄膜層および接着層と共に、カード本体側に移行する。尚、この他の例として、ベースフィルムとホログラム形成層との間には、転写時に望ましい剥離性を得る為に、

- ・剥離層に代えて離型層を設ける（転写の際には、ベースフィルム側に残る）、
 - ・離型層と剥離層をこの順序で設ける、あるいは、
 - ・離型層と剥離層のどちらも設けない、
- などの構成を適宜選択すればよい。

【0030】以下に、本発明の染色物を転写箔にて作成する場合の方法を記載する。

【0031】前述のように転写箔は、ベースフィルム（11）に、剥離層（12）およびホログラム形成層（13）、透明薄膜層（14）、〔プライマー層（15）、〕接着層（16）から成るものである。なお、このうち少なくともベースフィルム（11）は、熱転写時には転写しない。

【0032】ベースフィルム（11）は、転写時の熱圧で軟化変形しない耐熱性を必要とする。かかるベースフィルム（11）は公知であり、例えば厚さ3～50 μ mの二軸延伸したポリエチレンテレフタレートフィルムを使用できる。

【0033】剥離層（12）は、熱転写時にベースフィルム（11）から容易に剥離させるために設けられるものである。また、転写された後の保護膜の機能を果たすものが好ましい。保護膜の機能とは染料による画像の外部からの化学的及び機械的損傷を防ぐことである。この両者の機能を満たすためには熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の混合物を使用すれば良い。なお、後述するホログラム形成層に耐摩擦剤等を含有させ、保護膜の機能を持たせれば、特に剥離層を設ける必要はない。

【0034】熱可塑性樹脂は、可塑剤や薬品の透過を防止すると共に引っ掻きによる傷を減少させるものである。かかる熱可塑性樹脂としてはポリメチルメタクリレート、またはエポキシ樹脂が使用できる。メチルメタクリレート及びエポキシ樹脂は既存の熱可塑性樹脂の中で耐可塑性性が優れると共にベースフィルム（11）と剥離が容易である。これらの樹脂を剥離層（12）に用いることにより、転写後の画像上に軟質塩化ビニルシートやプラスチック消しゴムなどを接触させた時にこれらに含まれる可塑剤の移行を防止できる。また、酸、アルカリ、アルコール、灯油などの薬品の浸透を防ぎ、画像への影響を防止することができる。

【0035】また、耐摩擦剤は、耐摩耗性や耐性スクラッチ性の向上のために添加するものである。例えば、テフロンパウダー、ポリエチレンパウダー、動物系ワックス、植物系ワックス、鉱物系ワックス、石油系ワックスなどの天然ワックス、合成炭化水素系ワックス、脂肪酸アルコールと酸系ワックス、脂肪酸エステルとグリセラ

イト系ワックス、水素化ワックス、合成ケトン系ワックス、アミン及びアミド系ワックス、塩素化炭化水素系ワックス、合成動物ロウ系ワックス、アルファーオレフィン系ワックスなどの合成ワックス、及びステアリン酸亜鉛などの高級脂肪酸の金属塩などをあげることができる。

【0036】剥離層（12）は、熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対して熱可塑性樹脂85～95重量部、耐摩擦剤15～5重量部で良い。もし、熱可塑性樹脂が多過ぎると（耐摩擦剤が少な過ぎると）、保護膜による耐スクラッチ性、耐摩耗性などの各種機械的損傷に対して強度が十分でなくなり、また熱可塑性樹脂が少な過ぎると（耐摩擦剤が多過ぎると）、保護膜による耐可塑性、耐溶剤性などの各種化学的損傷に対して強度が十分でなくなる。尚、剥離層の塗布量は1～3 g/m² で良い。

【0037】剥離層（12）には上記成分の外、転写時の切れを向上するために剥離改善剤を混合することもできる。例えば線状飽和ポリエステル樹脂である。ただし上記熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対し、0～3重量部に限るべきである。

【0038】なお、剥離層（12）にはこの他の添加物、例えば紫外線吸収剤等を添加しないことが望ましい。添加により耐薬品性がおちたり、または、可塑剤の浸入が容易になり、剥離層の機械的強度劣化の原因となるからである。

【0039】剥離層を塗工する方法は、まず、剥離層組成物を適当な溶剤により塗料化し、その塗料をグラビア塗布、ロールコーティング塗布、または、バーコート塗布などの塗布方法で塗布乾燥して形成させればよい。

【0040】ホログラム形成層（13）は、表面レリーフ型ホログラムスタンプにて、加熱・加圧によりホログラムを形成する為の層である。ホログラム形成層（13）に用いられる樹脂としては、熱可塑性の樹脂であればよいが、2液反応ウレタン樹脂を使用することより極めて良い結果が得られる。すなわち、2液反応ウレタン樹脂はエンボス成形性が良好でプレスむらが生じ難く、明るい再生像が得られ、その上、エンボス形成時の基材への密着性が良好で、金属反射層との接着性も良好でかつ被転写体へ転写する際の剥離性が極めてよい。

【0041】本発明に述べるホログラム形成層（13）としての2液反応型ウレタン樹脂は、耐溶剤性、耐熱性、加工性などの諸物性から、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、アクリルポリオールなどのポリオール成分と、イソシアネート基を持つプレポリマーとから成るポリオール硬化型ウレタン樹脂が適当であるが、中でもポリオール成分がガラス転移点70～150℃の範囲でかつOH基が50～150の範囲にあるアクリルポリオール樹脂を用いることにより、塗工適性も良好で、前記ホログラム転写箔に要求されるエンボス

成形性、基材フィルムとの剥離性が極めて良好な転写箔を得ることができる。イソシアネート成分としては、トルエンジイソシアネート(TDI)、キシレンジイソシアネート(XDI)、ヘキサメチレンジイソシアネート(HMDI)などが使用できる。

【0042】また塗工適性の向上、転写性の調整剤として、ニトロセルロース、アセチルセルロース、セルロースアセテートブチレート、セルロースアセテートプロピオネート、エチルセルロース、メチルセルロース等のセルロース系樹脂を、2液反応型ウレタン樹脂に対して最大で30%重量部を併用添加することにより、さらに良い結果が得られる。

【0043】このようなホログラム形成層(13)を塗工する方法として、塗料化した樹脂をロールコート、ブレードコート等の方法により塗布、乾燥させて0.5～5μmの膜厚を形成させればよい。

【0044】こうして得られたホログラム形成層(13)は、剥離層が塗工された基材フィルムと適度に接着し、エンボス成形時の加熱、加圧により優れた成形性を有し、しかも表面にニッケル、金、クロム等のメッキを施したホログラムパターン形成用スタンプへ接着せず、更に金属反射層と良好な接着性を示し、しかも皮膜の切れが良好である。さらにホットスタンプ時の金属反射層の剥離不良や転写ムラ、バリ、フクレの発生などのない確実な転写が可能となり、ウレタン樹脂の優れた耐熱性により、蒸着工程や、ホットスタンプ時の熱によって発生する収縮によるひび割れ、白化、ホログラム模様の破壊など、外観上の品質低下を防ぐことができる。なお、ホログラムパターン(3a)の形状としては、精密で規則的な線図形の繰り返しパターン、または発行者を示すロゴ、商標を組み合わせたパターンが好ましい。ホログラム形成層に含有させる耐摩擦剤の添加量は、重量部の割合にして、およそ(2液反応型ウレタン樹脂)：(耐摩擦剤)=85～95：15～5程度で良い。もし、2液反応型ウレタン樹脂が多過ぎると(耐摩擦剤が少な過ぎると)、耐スクラッチ性、耐磨耗性などの各種機械的損傷に対して強度が十分でなくなり、また2液反応型ウレタン樹脂が少な過ぎると(耐摩擦剤が多過ぎると)、耐可塑性、耐溶剤性などの各種化学的損傷に対して強度が十分でなくなる。

【0045】透明薄膜層(14)はホログラム形成層(13)の樹脂よりも屈折率が高く、かつ可視光領域において透過率の高い材料が使用される。屈折率の高い透明薄膜層(14)を設けると、ホログラムの特徴である再生の角度依存性により、ホログラムの再生可能な角度範囲外では単なる透明体としてしか見えず、ホログラムの再生可能な角度範囲では光の屈折率が最大になり、反射型ホログラムとして効果がでてくる。このような透明薄膜層(14)の材料としては表1記載の無機物が挙げられる。

【0046】

【表1】

材 料	屈折率 (n)	材 料	屈折率 (n)
Sb ₂ S ₃	3.0	SiO	2.0
Fe ₂ O ₃	2.7	Si ₂ O ₃	2.5
TiO ₂	2.6	In ₂ O ₃	2.0
CdS	2.6	PbO	2.6
GeO ₂	2.3	Ta ₂ O ₃	2.4
ZnS	2.3	ZnO	2.1
PbCl ₂	2.3	ZrO ₂	2.0
CdO	2.2	Cd ₂ O ₃	1.8
Sb ₂ O ₃	2.0	Al ₂ O ₃	1.6
WO ₃	2.0		

【0047】なお、透明薄膜層(14)を形成する方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等の方法により設けることができる。膜厚としては、100Å～10000Åの範囲が適当である。

【0048】また透明薄膜層(14)は、塩ビ等のプラスチック表面に昇華性染料で染色された画像の外部への拡散を防ぐ効果も奏する。つまり透明薄膜層(14)がないと、長期放置時に接着層(16)を介して、ホログラム形成層(13)まで染料が拡散し、可塑性等を含んでいる消しゴムや軟質塩ビ等にはさんでくと消しゴムや軟質塩ビ等へ拡散転写され、画像の退色の原因になる。

【0049】必要に応じて設けられるプライマー層(15)は、透明薄膜層(14)と接着層(16)とを接着させるための接着改良層である。そのような樹脂としてはウレタン樹脂が適当である。具体的には、ポリウレタンアイオノマー樹脂、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、アクリルポリオールなどのポリオール成分と、イソシアネート基を持つプレポリマーとから成る。

【0050】プライマー層(15)を塗工する方法は、まず、剥離層組成物を適当な溶剤により塗料化し、その塗料をグラビア塗布、ロールコーティング塗布、または、バーコート塗布等の塗布方法で塗布乾燥させればよい。

【0051】接着層(16)は、プラスチック材料表面に接着すると共に紫外線を遮断して染料による画像の変退色を防止するものである。かかる理由から紫外線吸収剤と熱可塑性樹脂の混合物から成る。

【0052】接着層(16)に使用する熱可塑性樹脂はガラス転移点(T_g)が50℃以上のものが使用できる。ガラス転移点の温度が50℃未満の樹脂を使用すると、転写の後、この樹脂により染料のマイグレーションが生じ、画像のにじみが発生する。また、ガラス転移点110℃以下のものが好ましい。ガラス転移点が110

℃を越える樹脂を使用すると転写の際に高い温度を必要とし、加熱媒体に負荷がかかるだけでなく、ポリ塩化ビニルカードなどのプラスチック材料が熱により変形することがある。

【0053】接着層(16)に使用する熱可塑性樹脂としては、例えば、線状飽和ポリエステルなどのポリエステル、ポリ塩化ビニルや塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂などの塩化ビニル系樹脂、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸-2-メトキシエチル、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸-2-ナフチル、ポリアクリル酸イソボルニル、ポリメタクリロメチル、ポリアクリロニトリル、ポリメチルクロロアクリレート、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリメタクリル酸-tert-ブチル、ポリメタクリル酸イソブチル、ポリメタクリル酸フェニル、メタクリル酸メチルとメタクリル酸アルキル(ただしアルキル基の炭素数は2~6)の共重合樹脂などのアクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリビニルベンゼン、ポリビニルベンゼン、スチレン-ブタジエン共重合樹脂、スチレンとメタクリル酸アルキル(ただしアルキル基の炭素数は1~6)などのビニル系樹脂などである。

【0054】紫外線吸収剤は光による染料の変褪色を防止するものである。すなわち、波長250~400nmの紫外線を吸収してそのエネルギーを染料に無害な熱エネルギーとして再放射し、紫外線吸収剤自体は何ら変質しない。この理由から最大吸収波長250~400nmの紫外線吸収剤を使用する。

【0055】例えばフェニルサリシレート、p-tert-ブチルフェニルサリシレート、p-オクチルフェニルサリシレートなどのサリチル酸系紫外線吸収剤、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-デシルオキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノンなどのベンゾフェノン系紫外線吸収剤、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-

5'-tert-ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジtert-ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジtert-アミルフェニル)ベンゾトリアゾールなどのベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3,3'-ジフェニルアクリレートなどのシアノアクリレート系紫外線吸収剤である。

【0056】接着層(16)はその固形分の重量部割合について、(熱可塑性樹脂):(紫外線吸収剤)=50~90:50~10で良い。もし、熱可塑性樹脂が多過ぎると(紫外線吸収剤が少な過ぎると)、紫外線吸収の効果が低く、昇華染料による画像を保護する能力が低く、また熱可塑性樹脂が少な過ぎると(紫外線吸収剤が多過ぎると)、接着性能が低下し、カード基材上に透明薄膜層やホログラム形成層を設けておく能力が低く、いずれも好ましくない。尚、塗布量は1~3g/m²が好ましい。

【0057】接着層を塗工する方法は、まず、接着層組成物を適当な溶剤により塗料化し、その塗料をグラビア塗布、ロールコーティング塗布、または、バーコート塗布などの塗布方法で塗布乾燥して形成させればよい。

【0058】この様にして作成された転写箔(1)を、昇華性染料で染色されたプラスチック基材に重ね、熱圧した後、ベースフィルム(11)のみを剥離除去して、転写し、本発明の染色物を得ることができる。転写は接着層(16)に含まれる熱可塑性時油脂の軟化点以上の温度に加熱して行なうことができる。通常150~250℃である。時間は1~10秒程度で良い。

【0059】なお、本発明の染色物は、カードに限らず、昇華性染料で染色された任意のプラスチック材料に適用できることは明らかであろう。

【0060】

【実施例】以下、本発明を実施例により詳細に説明する。

【0061】

(実施例1)

剥離層塗料の組成

ポリメチルメタアクリレート(Tg:105℃)	10重量部
(三菱レイヨン(株)製 BR-80)	
テフロンパウダー	1重量部
トルエン/2-ブタノン(1/1)	40重量部

【0062】

ホログラム形成層塗料の組成

アクリルポリオール樹脂	25重量部
(TG:75℃, OH価:100)	
ニトロセルロース樹脂	5重量部

(窒素含有率: 12%, 平均重合度: 45, 粘度: 1/2)

キシレンジイソシアナート	5重量部
トルエン/2-ブタノン (25/20)	45重量部
酢酸イソブチル	20重量部

【0063】

接着層塗料の組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (Tg: 65℃) 10重量部 (積水化学工業(株)製 エスレックA)	
2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール	2.5重量部
トルエン/2-ブタノン (2/1)	40重量部

【0064】厚さ12μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコーターを用いて、上記剥離層塗料を乾燥重量2.0g/m²になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成した。その層上に上記ホログラム形成層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.2g/m²になるように塗布乾燥してホログラム形成層(13)を形成し、60℃、72時間エイジングをおこなった後、プレス機にてホログラム形成層とスタンパーのホログラム模様形成面を重ね合わせ、エンボス加工を160℃、40kg/cmの加熱、加圧条件にて行いホログラム形成面へホログラムを形成させた。次に該ホログラム形成面に約500Åの厚みにZnS蒸着をして透明薄膜層(14)を形成させた。更に、上記接着層塗料をグラビアコーターで乾燥重量が1.5g/m²になるように塗布乾燥して接着層(16)を形成し、転写箔を製造

(実施例2)

剥離層塗料の組成

ポリメチルメタアクリレート (Tg: 105℃) 10重量部 (三菱レイヨン(株)製 BR-80)	
テフロンパウダー	1重量部
トルエン/2-ブタノン (1/1)	40重量部

【0067】

ホログラム形成層塗料の組成

アクリルポリオール樹脂 25重量部 (TG: 75℃, OH価: 130)	
ニトロセルロース樹脂 5重量部 (窒素含有率: 12%, 平均重合度: 45, 粘度: 1/2)	
キシレンジイソシアナート 5重量部	
トルエン/2-ブタノン (25/20) 45重量部	
酢酸イソブチレン 20重量部	

【0068】

接着層塗料の組成

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (Tg: 65℃) 10重量部 (積水化学工業(株)製 エスストックA)	
2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-ベンゾトリアゾール	2.5重量部
トルエン/2-ブタノン (2/1)	40重量部

【0069】厚さ25μmのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコーターを用いて、上記剥離

した。

【0065】ポリ塩化ビニルカード上にカラーサーマルプリンターを用いて昇華転写リボンによりイエロー、マゼンタ、シアンの各色を転写染色した。この染色面に上記転写箔をラミネーター(株)明光商会製MSパウチH-140により150℃、2秒の条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。なお、昇華転写リボンは厚さ6μmのポリエステルフィルム上に染料とポリビニルブチラールから成る三色の昇華性インキを塗布したもので、イエローの染料はKacet Yellow AG(日本化薬(株)製)、マゼンタの染料はKacet Red(日本化薬(株)製)、シアンの染料はHSB9(三菱化成(株)製)である。

【0066】

層塗料を乾燥重量2.0g/m²になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成した。その層上に上記ホログ

ラム形成層塗料をグラビアコータで乾燥重量が 0.9 g/m^2 になるように塗布乾燥してホログラム形成層(13)を形成し、 60°C 、72時間エイジングをおこなった後、プレス機にてホログラム形成層とスタンパーのホログラム模様形成面を重ね合わせ、エンボス加工を 160°C 、 40 kg/cm の加熱、加圧条件にて行いホログラム形成面へホログラムを形成させた。次に該ホログラム形成面に約 500 \AA の厚みにZnS蒸着をして透明薄

(実施例3)

剥離層塗料の組成

エポキシ樹脂(軟化点 148°C)	10重量部
(油化シエル(株)製エビエート1009)	
ポリエチレンパウダー	0.5重量部
トルエン/2-ブタノン(1/2)	40重量部

【0072】

ホログラム形成層塗料の組成

アクリルポリオール樹脂	25重量部
(TG: 75°C , OH価:100)	
ニトロセルロース樹脂	5重量部
(窒素含有率:12%, 平均重合度:45, 粘度:1/2)	
キシレンジイソシアナート	5重量部
トルエン/2-ブタノン(25/20)	45重量部
酢酸イソブチレン	20重量部

【0073】

アンカー層塗料の組成

ポリウレタンアイオノマー水性ディスパージョン	100重量部
(DIC社製 ハイドランAP40, NV:20重量%)	

【0074】

接着層塗料の組成

線状飽和ポリエステル樹脂(Tg: 65°C)	10重量部
(ユニチカ(株)製 UE-3200)	
2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン	6重量部
トルエン/2-ブタノン(1/1)	40重量部

【0075】厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム上に、グラビアコータを用いて、上記剥離層塗料を乾燥重量 2.0 g/m^2 になるように塗布乾燥して剥離層(12)を形成した。その層上に上記ホログラム形成層塗料をグラビアコータで乾燥重量が 0.9 g/m^2 になるように塗布乾燥してホログラム形成層(13)を形成し、 60°C 、72時間エイジングをおこなった後、プレス機にてホログラム形成層とスタンパーのホログラム模様形成面を重ね合わせ、エンボス加工を 160°C 、 40 kg/cm の加熱、加圧条件にて行いホログラム形成面へホログラムを形成させた。次に該ホログラム形成面に約 500 \AA の厚みにZnS蒸着をして透明薄膜層(14)を形成させた。その層上に、上記アンカー層塗料をグラビアコータを用いて、乾燥重量が 1.0 g/m^2 になるように塗布乾燥してアンカー層(15)を形成した。更に、上記接着層塗料をグラビアコータで

膜層(14)を形成させた。更に、上記接着層塗料をグラビアコータで乾燥重量が 1.5 g/m^2 になるように塗布乾燥して接着層(16)を形成し、透明ホログラム転写箔を製造した。

【0070】前記により得られた転写箔を、実施例1と同様な条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。

【0071】

乾燥重量が 1.5 g/m^2 になるように塗布乾燥して接着層(16)を形成し、転写箔を製造した。

【0076】前記により得られた転写箔を、実施例1と同様な条件でラミネートし、ベースフィルムを除去した。

【0077】(実施例4~5)熱可塑性樹脂と耐摩擦剤の合計量100重量部に対し、剥離改善剤として線状飽和ポリエステル樹脂(東洋紡績(株)製バイロン300)を2重量部添加した剥離層を使用した外は実施例2、3と同様に転写箔を製造した。カード及び転写は実施例1と同様である。

【0078】実施例1~5の耐スクラッチ性、耐摩耗性、耐溶剤性、耐熱性、改ざん防止性、耐光性を表2に示す。

【0079】

【表2】

	接着性	耐スクラッチ性	耐摩耗性	耐可塑剤性 (h)			耐溶剤性	耐熱性	改ざん防止性	耐候性 (%)		
				24	48	100				ISO-マゼンタ	シアン	ブラック
実施例 1	△	○	○	○	○	○	○	○	○	12	10	10
実施例 2	△	○	○	○	○	○	○	○	○	11	10	10
実施例 3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	24	12	23
実施例 4	△	○	○	○	○	○	○	○	○	12	10	10
実施例 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	10	10

【0080】なお、各データは以下の方法により試験したものである。

【0081】接着性； セロテープ剥離試験（JIS K5400-1990／基盤目テープ法）で変化の無いものを○、一部とれるものを△、全部とれるものを×

【0082】耐スクラッチ性； Hの鉛筆により鉛筆試験機を用いて表面をひっかき、強度を測定。傷が付かないものを○、傷が付いたものを×

【0083】耐摩耗性； 学振式堅牢度試験機（摩擦材として金属を使用）にてカード表面を2000回こすり、表面（細紋）の変化を観察。変化のないものを○、変化のあるものを×

【0084】耐可塑剤性； 軟質ポリ塩化ビニルシートをカード表面に接触させて、荷重200g/cm²をかけ、40℃、90％R. H. の環境下に24時間、48時間及び100時間各々保存し、画像の色の变化色及び褪色、にじみ等を観察。変化しないものを○、多少の変褪色やにじみのあるものを△、変褪色やにじみのあるものを×

【0085】耐溶剤性； フレオン、エタノール、ガソリンを綿棒にしみこませ、カード表面をこすり、変化を観察。全く変化の無いものを○、一度でも変化したものを×

【0086】耐熱性； 50℃、90％R. H. の環境下に48時間保存し、画像の変褪色を観察。変化無いものを○、変褪色のあるものを×

【0087】改ざん防止性； ホログラム模様が鮮明に認識できるものを、ホログラム模様が認識出来ないものを×

【0088】耐光性； フェードメーターにて紫外線を40時間照射後、画像の反射濃度の減少率を測定。

【0089】

【発明の効果】以上のように、本発明に係わる染色物は、昇華性染料で染色した画像の各種化学的、機械的損傷及び紫外線等の光による変褪色を防止できるとともに、ホログラム形成による改ざん防止可能なものである。

【0090】このため、プリペイドカードや身分証明カード等の情報記録カード等に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の染色物に係わる染色物の断面図である。

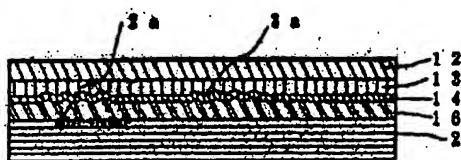
【図2】本願発明の染色物作成に用いる転写箔の断面図である。

【図3】本願発明の染色物作成に用いる転写箔の断面図である。

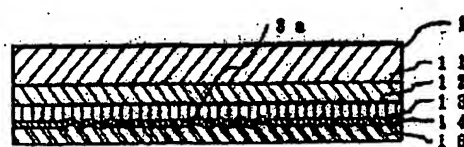
【符号の説明】

- 1・・・転写箔
- 2・・・カード本体
- 2a・・・部分的な昇華性染料による顔写真
- 3a・・・ホログラムパターン
- 11・・・ベースフィルム
- 12・・・剥離層
- 13・・・ホログラム形成層
- 14・・・透明薄膜層
- 15・・・プライマー層
- 16・・・接着層

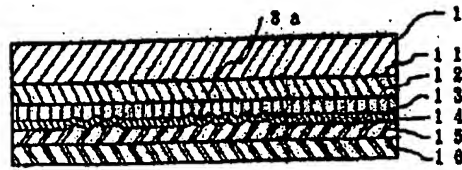
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	フィールド (参考)
B 4 2 D 15/10	5 0 1	G 0 3 H 1/18	
G 0 3 H 1/18		B 4 1 M 5/26	1 0 1 H